

Concise statement of relevancy

Unexamined Japanese Patent Publication No.1999-291633 (11-291633) discloses a heat-sensitive recording material that makes use of 3-(N-ethyl-p-toluidino)-6-methyl-7-anilino-fluoran or 3-(N-ethyl-p-toluidino)-6-methyl-7-(p-toluidino)fluoran as a leuco dye and bis(3-allyl-4-hydroxyphenyl)sulfone as a developer, and states that the recording material is excellent in recording sensitivity, heat resistance (in a high temperature environment of 80°C), humidity resistance, plasticizer resistance, water resistance and light resistance.

06350026
HEAT-SENSITIVE RECORDING BODY

PUB. NO.: 11-291633 [JP 11291633 A]
PUBLISHED: October 26, 1999 (19991026)
INVENTOR(s): MANDO RITSUO
APPLICANT(s): OJI PAPER CO LTD
APPL. NO.: 10-096130 [JP 9896130]
FILED: April 08, 1998 (19980408)
INTL CLASS: B41M-005/26; B41M-005/30

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heat-sensitive recording body of superior recording sensitivity, storage properties for a recording section and resistance to ground fog and also of near infrared ray area optical reading adaptability.

SOLUTION: A heat-sensitive recording body is provided with a heat-sensitive recording layer containing a leuco dye, a coloration agent and a storage property improvement agent formed on a substrate, and as the leuco dye, at least 3-(N-ethyl-N-p-toluidino)-6-methyl-7-anilino-fluoran or 3-(N-ethyl-N-p-toluidino)-6-methyl-7-(p-toluidino)fluoran is used. For the coloration agent, bis(3-allyl-4-hydroxyphenyl)sulfone is used, and as the storage property improvement agent, 4'-(2-methyl glycidyloxy)-4'-benzil oxydiphenylsulfone is used.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

1/9/2
DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05396820
THERMAL RECORDING MATERIAL

PUB. NO.: 09-011620 [JP 9011620 A]
PUBLISHED: January 14, 1997 (19970114)
INVENTOR(s): OHASHI MASANORI
APPLICANT(s): NEW OJI PAPER CO LTD [324545] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 07-164097 [JP 95164097]
FILED: June 29, 1995 (19950629)
INTL CLASS: [6] B41M-005/26; B41M-005/30
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile)
JAPIO KEYWORD: R042 (CHEMISTRY -- Hydrophilic Plastics); R057 (FIBERS -- Non-woven Fabrics)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve the preservability of recording sensitivity and a recording image with the elapse of time and to reduce background fog by constituting a colorless or light-colored basic dye of 3-(N-ethyl-p-toluidino)-6-methyl-7-anilino-fluorane and constituting a sensitizer of specific oxalic ester.

CONSTITUTION: A colorless or light-colored basic dye is 3-(N-ethyl-p-toluidino)-6-methyl-7-anilino-fluorane and a sensitizer is oxalic ester represented by R(sub 1)-OOC-COO-R(sub 2) (wherein R(sub 1) and R(sub 2) are a phenol or benzyl group which may have a halogen atom, a 1-4C alkyl group or a 1-4C alkyl group as a substituent or a cyclohexyl group which may have a 1-4C alkyl group as a substituent and may be same or different). By this constitution, recording sensitivity and the preservability of a recording image are improved and background fog can be reduced.

1/9/3
DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-291633

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int.Cl.⁸B 4 1 M 5/26
5/30

識別記号

F I

B 4 1 M 5/18

1 0 1 C

1 0 5

1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-96130

(22) 出願日

平成10年(1998)4月8日

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 萬道 律雄

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 王子

製紙株式会社尼崎研究センター内

(54) 【発明の名称】 感熱記録体

(57) 【要約】

【課題】記録感度、記録部の保存性および耐地肌カブリ性に優れ、しかも近赤外領域光学読み取り適性を備えた感熱記録体を提供することにある。

【解決手段】支持体上に、ロイコ染料、呈色剤および保存性改良剤を含有する感熱記録層を有する感熱記録体において、上記の課題を解決するための手段として、本発明は、ロイコ染料として少なくとも3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオランまたは3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-(p-トルイジノ)フルオランを用い、呈色剤としてビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホンを用い、保存性改良剤として4-(2-メチルグリシジルオキシ)-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホンを用いるものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】支持体上に、ロイコ染料、呈色剤および保存性改良剤を含有する感熱記録層を有する感熱記録体において、ロイコ染料が少なくとも3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオランまたは3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-(p-トルイジノ)フルオランであり、呈色剤がビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホンであり、保存性改良剤が4-(2-メチルグリシジルオキシ)-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホンであることを特徴とする感熱記録体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ロイコ染料と呈色剤との発色反応を利用した感熱記録体に関し、特に記録部の保存性に優れた感熱記録体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ロイコ染料と呈色剤との発色反応を利用した感熱記録体はよく知られている。かかる感熱記録体に記録するための記録機器は、比較的安価で、コンパクトで、その保守も容易なため、感熱記録体はファクシミリや各種計測器用の記録媒体として広く使用されている。その利用分野の一つとして、例えばPOS(point of sales)システム用の光学読み取りが可能な感熱記録体が挙げられる。光学読み取り波長は、可視光から近赤外領域であり、特に近年普及がめざましい小型のハンドスキャナーは読み取り波長が660~670nm付近である。

【0003】従来の黒発色性のロイコ染料を有する感熱記録体には、記録感度や記録部の保存安定性を高めるために種々の増感剤および保存性改良剤が添加されているが、これらは記録部の吸光度が波長650nm付近から急に低下するために、可視光領域のスキャナーに対しては問題がないものの、近赤外領域のスキャナーに対す読み取り率が低く満足なものが得られていない。

【0004】そのため、近赤外領域にも強く発色するロイコ染料を有する感熱記録体が種々検討されているが、かかる感熱記録体は、一般に、地肌カブリおよび記録部の褪色が起こりやすく、また記録感度も一般の黒発色性の感熱記録体に比べて劣っているのが現状である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、記録感度、記録部の保存性および耐地肌カブリ性に優れ、しかも近赤外領域光学読み取り適性を備えた感熱記録体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】支持体上に、ロイコ染料、呈色剤および保存性改良剤を含有する感熱記録層を有する感熱記録体において、上記の課題を解決するための手段として、本発明は、ロイコ染料として少なくとも

3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオランまたは3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-(p-トルイジノ)フルオランを用い、呈色剤としてビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホンを用い、保存性改良剤として4-(2-メチルグリシジルオキシ)-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホンを用いるものである。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、感熱記録層中に、ロイコ染料として少なくとも3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオランまたは3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-(p-トルイジノ)フルオランなる特定のロイコ染料、呈色剤としてビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホンなる特定の呈色剤、および保存性改良剤として4-(2-メチルグリシジルオキシ)-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホンなる特定の保存性改良剤を含有させるもので、特定のロイコ染料、呈色剤および保存性改良剤の使用量としては特に限定されないが、感熱記録層に対して特定のロイコ染料が5~40重量%、好ましくは5~30重量%程度であり、特定の呈色剤および保存性改良剤がそれぞれ5~60重量%程度、好ましくは10~40重量%程度である。

【0008】特定のロイコ染料と特定の呈色剤および特定の保存性改良剤の使用割合としては特に限定されないが、ロイコ染料1重量部に対して特定の呈色剤は1~4重量部程度であり、特定の保存性改良剤は0.1~2重量部程度である。

【0009】感熱記録層中には、ロイコ染料として少なくとも3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオランまたは3-(N-エチル-N-p-トルイジノ)-6-メチル-7-(p-トルイジノ)フルオランを使用するものであるが、本発明の効果を損なわない限りにおいて、他の各種公知のロイコ染料を併用することも可能である。

【0010】かかるロイコ染料の具体例としては、3-(N-エチル-N-イソアミル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-(N-メチル-N-シクロヘキシル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ペンチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-7-(o-クロロフェニルアミノ)フルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-7-(o-フルオロフェニルアミノ)フルオラン、3-(N-エチル-N-テトラヒドロフルフリルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-m-トルイジノフルオラン、3-ジ

エチルアミノ-6-メチル-7-p-エトキシアニリノフルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ピペリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3、3'-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-(4-ジエチルアミノ-2-メチルフェニル)-3-(4-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3、3'-ビス[1-(4-メトキシフェニル)-1-(4-ジメチルアミノフェニル)エチレン-2-イル]-4、5、6、7-テトラクロロフタリド、3-[p-(p-アニリノアニリノ)アニリノ]-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-[p-(p-ジメチルアミノアニリノ)アニリノ]-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-[p-(p-ジメチルアミノアニリノ)アニリノ]-6-メチルフルオラン、3、3'-ビス(4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル)-4-アザフタリド、3-(N-p-トリル-N-エチルアミノ)-6、8、8-トリメチル-9-エチル-8、9-ジヒドロ(3、2、e)ピリドフルオラン、3-ジ(n-ペンチル)アミノ-6、8、8-トリメチル-8、9-ジヒドロ(3、2、e)ピリドフルオラン等が挙げられる。

【0011】本発明では特定のロイコ染料と呈色剤としてビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホンなる特定の呈色剤を使用することにより、特定のロイコ染料の発色時における吸収波長が長波長側に伸び、また発色感度や飽和濃度も他の呈色剤と組み合わせた場合より著しく向上するものである。

【0012】勿論、本発明の効果を阻害しない限り、その他の呈色剤を併用することも可能である。かかる呈色剤としては、例えば活性白土、アタパルジャイト、コロイダルシリカ、珪酸アルミニウム等の無機酸性物質、4、4'-イソプロピリデンジフェノール、1、1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン、2、2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-4-メチルペンタン、ヒドロキノンモノベンジルエーテル、4-ヒドロキシ安息香酸ベンジル、4、4'-ジヒドロキシベンゾフェノン、4、4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、2、4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシフェニル-4'-ベンジルオキシフェニルスルホン、ビス(p-ヒドロキシフェニル)酢酸メチル、1、1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、1、4-ビス[α-メチル-α-(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼン、1、3-ビス[α-メチル-α-(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼン、2、2'-チオビス(3-tert-オクチルフェノール)、2、2'-チオビス(4-tert-オクチルフェノール)、2、4-ジヒドロキシ-2'-メトキシベンズアニリド等のフェノール性化合物、N、

N'-ジ-m-クロロフェニルチオウレア等のチオ尿素化合物、N-(p-トリルスルホニル)カルバモイル酸p-クロミルフェニルエステル、N-(p-トリルスルホニル)カルバモイル酸p-ベンジルオキシフェニルエステル、N-(o-トリル)-p-トリルスルホアミド、N-(p-トリルスルホニル)-N'-(p-トリル)尿素、4、4'-ビス(N-p-トリルスルホニルアミノカルボキシルアミノ)ジフェニルメタン等の分子内に-SO₂NH-結合を有するもの、p-クロロ安息香酸亜鉛、4-[2-(p-メトキシフェノキシ)エチルオキシ]サリチル酸亜鉛、4-[3-(p-トリルスルホニル)プロピルオキシ]サリチル酸亜鉛、5-[p-(2-p-メトキシフェノキシエトキシ)クミル]サリチル酸等の芳香族カルボン酸の亜鉛塩等が例示される。

【0013】更に、4-(2-メチルグリシジルオキシ)-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホンなる特定の保存性改良剤を感熱記録層中に添加することにより、記録部の可塑性、油等の薬品に対する保存性が向上されるだけでなく、耐水性や耐光性、耐熱処理、耐湿処理後の記録部の安定性も向上させるものである。

【0014】その他の保存性改良剤を併用することも可能で、かかる保存性改良剤としては、例えば下記のものが挙げられる。2、2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2、2'-エチリデンビス(4、6-ジ-tert-ブチルフェノール)、2-tert-ブチル-6-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルベンジル)-4-メチルフェニルアクリレート、4、4'-ブチリデンビス(6-tert-ブチル-m-クレゾール)、1、1、3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-シクロヘキシルフェニル)ブタン、1、1、3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル)ブタン、4、4'-チオビス(3-メチルフェノール)、2、2-ビス(4-ヒドロキシ-3、5-ジメチルフェニル)プロパン等のヒンダードフェノール化合物、1、4-ジグリシジルオキシベンゼン、4、4'-ジグリシジルオキシジフェニルスルホン、テレフタル酸ジグリシジル、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールA型エポキシ樹脂等のエポキシ化合物、N、N'-ジ-2-ナフチル-p-フェニレンジアミン等が挙げられる。

【0015】感熱記録層には、記録感度を高めるために下記の増感剤を含有させることもできる。ステアリン酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド、メチレンビスステアリン酸アミド、N-メチロールステアリン酸アミド、テレフタル酸ジベンジル、p-ベンジルオキシ安息香酸ベンジル、2-ナフチルベンジルエーテル、m-ターフェニル、シュウ酸ジベンジル、シュウ酸ジ-p-メチルベンジル、シュウ酸ジ-p-クロロベンジル、p-ベンジルビフェニル、p-トリルビフェニルエーテ

ル、ジ (p-メトキシフェノキシエチル) エーテル、1, 2-ジ (3-メチルフェノキシ) エタン、1, 2-ジ (4-メチルフェノキシ) エタン、1, 2-ジ (4-メトキシフェノキシ) エタン、1, 2-ジ (4-クロロフェノキシ) エタン、1, 2-ジフェノキシエタン、1- (4-メトキシフェノキシ) -2- (3-メチルフェノキシ) エタン、p-メチルチオフェニルベンジルエーテル、1, 4-ジ (フェニルチオ) ブタン、1- (2-ナフチルオキシ) -2-フェノキシエタン、1, 3-ジ (ナフチルオキシ) プロパン、p-アセトトルイジド、p-アセトフェネチジド、N-アセトアセチル-p-トルイジン、ジ (β-ピフェニルエトキシ) ベンゼン、p-ジ (ビニルオキシエトキシ) ベンゼン、1-イソプロピルフェニル-2-フェニルエタン等

増感剤の使用量は特に限定されないが、一般に呈色剤1重量部に対して4重量部以下程度が望ましい。

【0016】感熱記録層は、一般に水を分散媒体とし、例えばボールミル、アトライター、サンドミル等の攪拌・粉碎機により特定のロイコ染料、特定の呈色剤、特定の保存性改良剤および増感剤と一緒にまたは別々に分散剤と共に平均粒子径が3 μm以下となるように微粉碎したのち、下記の接着剤を添加し、混合攪拌して調製された感熱記録層用塗液を上質紙(酸性紙、中性紙)、合成紙、フィルム等の支持体上に塗布乾燥して形成される。

【0017】感熱記録層用塗液中に添加される接着剤としては、例えばデンプン類、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、カゼイン、アラビアガム、ジイソブチレン・無水マレイン酸共重合体塩、スチレン・無水マレイン酸共重合体塩、エチレン・アクリル酸共重合体塩、スチレン・アクリル酸共重合体塩、スチレン・ブタジエン系ラテックス、ウレタン系ラテックス、アクリル系ラテックス、完全(部分)ケン化ポリビニルアルコール、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、アセトアセチル変性ポリビニルアルコール、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、ジアセトン変性ポリビニルアルコール等の変性ポリビニルアルコール、およびポリビニルピロリドン等が挙げられる。なかでも、ポリビニルアルコールまたは変性ポリビニルアルコールは感熱記録層の凝集強度を高めるため好ましく用いられる。また、接着剤の使用量としては、感熱記録層に対して5~40重量%程度が好ましい。

【0018】感熱記録層用塗液中には、更に必要に応じて各種の助剤を添加することができ、例えばカオリン、クレー、タルク、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、焼成カオリン、酸化チタン、コロイダルシリカ、無定形シリカ、ナイロンフィラー、ポリエチレンフィラー、尿素・ホルマリン樹脂フィラー等の顔料類、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスル

ホン酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫酸エステルナトリウム等の界面活性剤類、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ポリエチレンワックス、カルナバロウ、パラフィンワックス、エステルワックス等のワックス類、グリオキサール、ホウ酸、ジアルデヒドデンプン、メチロール尿素、エポキシ系化合物、ポリヒドrazid化合物等の耐水化剤類、紫外線吸収剤類、酸化防止剤類、消泡剤類、着色染料類等が挙げられる。また、有機や無機の酸または塩基等で塗液のpH値を調整して耐水化反応を促進することもできる。

【0019】本発明では必要に応じて感熱記録層上に成膜性を有する接着剤を含有する保護層を設けることもできる。かかる保護層中に含有される接着剤としては、例えば上記の感熱記録層用塗液中に添加されるものが挙げられる。更に、保護層中には、必要に応じて上記の感熱記録層用塗液中に添加し得る助剤を含有させることもできる。

【0020】感熱記録層および保護層の形成方法については特に限定されず、例えばエアナイフコーティング、バリバーブレードコーティング、ピュアブレードコーティング、ロッドブレードコーティング、ショートドウェルコーティング、カーテンコーティング、ダイコーティング等の適当な塗布方法により感熱記録層用塗液を支持体上に塗布・乾燥した後、保護層用塗液を記録層上に塗布・乾燥する等の方法で形成される。

【0021】感熱記録層用塗液の塗布量は乾燥重量で2~12 g/m²、好ましくは3~10 g/m²程度、保護層用塗液の塗布量は乾燥重量で0.1~20 g/m²、好ましくは0.5~10 g/m²程度である。

【0022】なお、必要に応じて感熱記録体の裏面側にも保護層を設けたり、保護層上に電離放射線硬化性樹脂を主成分とする光沢層を設けたり、記録感度を向上させる目的で支持体と感熱記録層との間にJIS K 5101により吸油量が70~300 ml/100 gである吸油性顔料、または中空状あるいは貫通孔を有する有機顔料を主成分として含有する下塗り層を設けたりすることもできる。

【0023】特に、吸油性顔料を下塗り層に対して50~95重量%程度含有する下塗り層を設けることにより、記録感度を高めるだけでなく、記録画質や白色度も向上するものである。吸油量が70 ml/100 g未満の顔料では記録部の記録感度低下を抑える効果が不十分であり、また吸油量が300 ml/100 gを超える顔料では鮮明な記録画像が得られず、記録体の表面強度が低下する傾向があるため好ましくない。

【0024】吸油量が70~300 ml/100 gの吸油性顔料の具体例としては、例えば焼成クレー、酸化アルミニウム、酸化チタン、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、珪藻土、無定形シリカ、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、珪酸カルシウム、アルミノ珪酸ソー

ダ、アルミノ珪酸マグネシウム等が挙げられる。

【0025】下塗り層は、上記の如き吸油性顔料または有機顔料と接着剤を主成分とし各種の助剤を適宜配合した下塗り層用塗液を支持体上に塗布・乾燥する方法で形成される。下塗り層用塗液中に含有される接着剤および助剤としては、上記の感熱記録層用塗液中に添加し得るものが挙げられる。

【0026】下塗り層の形成方法については特に限定されず、例えばエアナイフコーティング、バリバーブレードコーティング、ピュアブレードコーティング、ロッドブレードコーティング、ショートドウェルコーティング、カーテンコーティング、ダイコーティング等の適当な塗布方法により下塗り層用塗液を支持体上に塗布・乾燥する方法等で形成される。なかでも、ピュアブレードコーティング、ロッドブレードコーティングは、記録体の画質を改善する効果が優れており好ましく用いられる。

【0027】さらに、各層塗抹後にスーパーカレンダー掛け等の平滑化処理を施すことなども可能である。その他の感熱記録体製造分野における各種の公知技術が必要に応じて付加し得るものである。

【0028】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。なお、例中の「部」及び「%」は、特に断らない限りそれぞれ「重量部」、「重量%」を示す。

【0029】実施例1

① A液調製

焼成クレー（吸油量：90ml/100g）100部、ポリビニルアルコールの10%水溶液200部および水100部からなる組成物を混合攪拌して下塗り層用塗液を得た。

【0030】② 下塗り層の形成

85g/m²の上質紙の片面にA液を乾燥後の塗布量が9g/m²となるように塗布乾燥した後スーパーカレンダーによる平滑化処理を行って下塗り層を形成した。

【0031】③ A液調製

3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部、メチルセルロースの5%水溶液5部および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒子径が1.0μmになるまで粉碎した。

【0032】④ B液調製

ビス（3-アリル-4-ヒドロキシフェニル）スルホン30部、メチルセルロースの5%水溶液5部および水80部からなる組成物をサンドミルで平均粒子径が1.0μmになるまで粉碎した。

【0033】⑤ C液調製

1,2-ジ（3-メチルフェノキシ）エタン20部、メチルセルロースの5%水溶液5部および水55部からなる組成物をサンドミルで平均粒子径が1.0μmになる

まで粉碎した。

【0034】⑥ D液調製

4-（2-メチルグリシジルオキシ）-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホン10部、メチルセルロースの5%水溶液5部および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒子径が1.0μmになるまで粉碎した。

【0035】⑦ 感熱記録層の形成

A液55部、B液115部、C液80部、D液30部、部分ケン化ポリビニルアルコールの10%水溶液160部、固形分濃度50%のスチレン・ブタジエン系ラテックス20部、タルク6部、無定形シリカ〔吸油量：250ml/100g〕6部を混合攪拌して得た感熱記録層用塗液を、下塗り層上に乾燥後の塗布量が6g/m²となるように塗布乾燥して感熱記録層を形成した。

【0036】⑧ 保護層の形成

アセトアセチル変性ポリビニルアルコールの10%水溶液300部、カオリン〔商品名：UW-90、EC社製〕65部ステアリン酸亜鉛の3%水分散物6部および水150部からなる組成物を混合攪拌して得た保護層用塗液を、感熱記録層上に乾燥後の塗布量が4g/m²となるように塗布乾燥した後、スーパーカレンダーによる表面平滑化処理を行い保護層を形成し、感熱記録体を得た。

【0037】実施例2

実施例1のA液調製において、3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部の代わりに3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-（p-トルイジノ）フルオラン10部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0038】実施例3

実施例1のA液調製において、3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部の代わりに3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン5部および3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-（p-トルイジノ）フルオラン5部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0039】比較例1

実施例1のA液調製において、3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部の代わりに3-ジ（n-ブチル）アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0040】比較例2

実施例1のA液調製において、3-（N-エチル-p-トルイジノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部の代わりに3-ジ（n-ブチル）アミノ-7-（o-クロロアニリノ）フルオラン10部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0041】比較例3

実施例1のA液調製において、3-(N-エチル-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部の代わりに3-(N-エチル-N-イソアミルミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0042】比較例4

実施例1のA液調製において、3-(N-エチル-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部の代わりに3, 3'-ビス(4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル)-4-アザフタリド10部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0043】比較例5

実施例1のB液調製において、ビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホン30部の代わりに4-ヒドロキシ-4'-イソプロボキシジフェニルスルホン30部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0044】比較例6

実施例1のB液調製において、ビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホン30部の代わりに4, 4'-イソプロピリデンジフェノール30部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0045】比較例7

実施例1の感熱記録層の形成において、D液30部の代わりにタルク6部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0046】比較例8

実施例1のD液の調製において、4-(2-メチルグリシジルオキシ)-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホン10部の代わりに4, 4'-ブチリデンビス(6-tert-ブチル-m-クレゾール)10部を使用した以外は実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0047】かくして得られた感熱記録体について、以下の評価試験を行い、その結果を〔表1〕、〔表2〕に示した。

【0048】〔発色性〕感熱記録評価機〔商品名：TH-PMD、大倉電機社製〕を用い、印加エネルギー：

0.5mJ/dotにて各感熱記録ラベルを発色させ、得られた記録部と地肌部の反射率をマクベスプリントコントラストメーターPCM-II(Fフィルター、660nm)にて測定した。

【0049】〔耐熱性〕上記発色性テストと同様にして記録した各感熱記録体を80℃の環境下に24時間放置した後の記録部と地肌部の反射率をマクベスプリントコントラストメーターPCM-II(Fフィルター、660nm)にて測定した。

【0050】〔耐湿性〕上記発色性テストと同様にして記録した各感熱記録体を50℃、95%RHの環境下に24時間放置した後の記録部と地肌部の反射率をマクベスプリントコントラストメーターPCM-II(Fフィルター、660nm)にて測定した。

【0051】〔耐可塑剤性〕ポリカーボネート製パイプにラップフィルム(三井化学ハイラップKMA-W)を予め3重に巻き付け、その上に上記発色性テストと同様にして記録した各感熱記録体を挟めた後更にラップフィルムを3重に巻き付けた後40℃の環境下に24時間放置した後の記録部の反射率をマクベスプリントコントラストメーターPCM-II(Fフィルター、660nm)にて測定した。

【0052】〔耐水性〕上記発色性テストと同様にして記録した各感熱記録体を20℃の水道水に24時間浸漬した後の記録部の反射率をマクベスプリントコントラストメーターPCM-II(Fフィルター、660nm)にて測定した。

【0053】〔耐光性〕上記発色性テストと同様にして記録した各感熱記録体をウェザーオメーター(条件：63℃、40%RH)に24時間曝した後の記録部の反射率をマクベスプリントコントラストメーターPCM-II(Fフィルター、660nm)にて測定した。

【0054】

【表1】

	発色性		耐熱性		耐湿性	
	地肌部	記録部	地肌部	記録部	地肌部	記録部
実施例1	87%	5%	81%	5%	84%	7%
実施例2	88"	4"	82"	5"	84"	7"
実施例3	86"	4"	80"	5"	82"	6"
比較例1	84"	11"	66"	11"	70"	11"
比較例2	88"	12"	82"	18"	84"	20"
比較例3	82"	10"	43"	10"	63"	10"
比較例4	73"	4"	28"	4"	35"	5"
比較例5	87"	8"	52"	8"	72"	13"
比較例6	87"	8"	45"	12"	70"	25"
比較例7	87"	5"	84"	27"	84"	33"
比較例8	87"	5"	81"	23"	84"	28"

【0055】

【表2】

	耐可塑性	耐水性	耐光性
	記録部	記録部	記録部
実施例1	6%	7%	8%
実施例2	6"	6"	8"
実施例3	6"	5"	8"
比較例1	14"	18"	17"
比較例2	18"	30"	28"
比較例3	11"	18"	16"
比較例4	4"	7"	17"
比較例5	11"	14"	20"
比較例6	17"	28"	18"
比較例7	25"	41"	24"
比較例8	24"	35"	20"

【0056】

【発明の効果】〔表1〕、〔表2〕から明らかなように、本発明の感熱記録体は近赤外領域に吸収をもち、環境試験、薬品耐性試験においても安定した記録部、未記録部をもった、光学読み取りに適した優れた感熱記録体であった。